Revue suisse de Zoologie, 103 (2): 383-394; juin 1996

Nouvelles données sur les Trématodes d'Amphibiens d'Afrique Occidentale. Description d'*Haematoloechus aubriae* n. sp.

Robert BOURGAT, Cyril ROURE, & Sim-Dozou KULO
Laboratoire de Biologie, Université, 52 avenue de Villeneuve,
F-66860 Perpignan cedex.

New data on the Trematodes of Amphibians from Western Africa. Description of *Haematoloechus aubriae* n. sp. - This study reports new hosts for three Trematodes: *Xenopus tropicalis* (Gray, 1864) for *Progonimodiscus doyeri* (Ortlepp, 1926), *Ptychadena pumilio* (Boulenger, 1920) for *Mesocoelium monodi* Dollfus, 1929, and *Bufo togoensis* Ahl, 1924 for *Maederia eburnense* (Maeder, 1969). It specifies or extends the distribution of these Helminths and that of *Pleurogenoides tener* (Looss, 1898). *Phrynobatrachotrema eburnense* Goodmann, 1986 is considered a synonym of *Maederia eburnense* (Maeder, 1969). *Haematoloechus aubriae* n. sp., lung parasite of *Aubria subsigillata* (Duméril, 1856) in Porto-Novo (Bénin) is erected.

Key-words: Trematodes – Western Africa – Amphibians – *Progonimodiscus* – *Mesocoelium* – *Maederia* – *Pleurogenoides* – *Haematoloechus*.

INTRODUCTION

Cette étude est consacrée à une série de 26 Trématodes livrés par la dissection de 128 Amphibiens appartenant à 6 espèces provenant de la République du Bénin, du Niger, du Nord Togo, et collectés en 1977 et 1978.

Les parasites, fixés sur le terrain au Bouin alcoolique et ultérieurement colorés au carmin boracique de Grenacher, sont montés in toto et dessinés à la chambre claire.

Les dimensions sont données en micromètres, sauf indications contraires.

La nomenclature des hôtes Ranidae est fondée sur la révision de Dubois (1992).

Paramphistomidae

Progonimodiscus doyeri (Ortlepp, 1926) (fig. 1)

Synonymie: Diplodiscus doyeri Ortlepp, 1926; *Diplodiscus subclavatus* Goeze, *sensu* Grobbelaar 1922; *Progonimodiscus doyeri victoriani* Vercammen-Grandjean, 1960.

Manuscrit accepté le 12.09.1995.

VERCAMMEN-GRANDJEAN (1960) observe que plusieurs caractères du *Diplodiscus doyeri* d'Ortlepp ne permettent pas de le maintenir dans le genre *Diplodiscus* Diesing, 1836 et crée pour lui un nouveau genre de Diplodiscinae: *Progonimodiscus*. Dans ce même travail Vercammen-Grandjean crée pour les *Progonimodiscus* du lac Kivu une sous-espèce nouvelle: *P. d. victoriani*. PRITCHARD (1964), aprés examen de l'holotype de *P. d. victoriani* estime que les caractères invoqués par Vercammen-Grandjean sont compris dans les limites de variation individuelle de *P. doyeri* et met la sous-espèce *P. d. victoriani* en synonymie avec *P. doyeri*, conclusion acceptée par SEY (1983). Suivant ce raisonnement, notre matériel se rapporte à l'espèce *P. doyeri* (Ortlepp, 1926).

Mentions anterieures: VERCAMMEN-GRANDJEAN (1960) précise que *Diplodiscus subclavatus, sensu* GROBBELAAR (1922), ainsi que *D. doyeri, sensu* ORTLEPP (1926), BRAVO-HOLLIS (1941), SKRJABIN (1949) et YAMAGUTI (1958), sont en fait des *Progonimodiscus*. Depuis cette date, *P. doyeri* a été retrouvé par:

PRITCHARD (1964) chez *Xenopus laevis* (Daudin, 1802) en Sud Afrique,

BEVERLEY-BURTON (1963), qui le nomme encore *Diplodiscus doyeri*, chez *X. laevis*, en Rhodésie,

GASSMANN (1975), chez *Conraua crassipes* (Buchholz & Peters, 1875) au Cameroun,

FISCHTHAL (1977), chez *Xenopus muelleri* (Peters, 1844) en Tanzanie, et chez *X. laevis victorianus* Ahl, 1924 et *X. fraseri* Boulenger, 1905 au Zaire.

Hôte, localité et occurrence: Xenopus tropicalis (Gray, 1864), Porto-Novo (République du Bénin), (10/31).

Date de la récolte: 25 mai 1977.

Habitat: Intestin.

Matériel examiné: 12 exemplaires montés in toto.

Dimensions: L. (mm) = 2,9 à 4,1 (moy. 3,6); I. (mm) = 1,5 à 2 (moy. 1,7); V.O. = 429 à 561 (moy. 474); Ac. (mm) = 1,5 à 2 (moy. 1,7); V.O./Ac. = 0,24 à 0,36 (moy. 0,28); Oes. = 429 à 627 (moy. 551); Tes. = 229 à 308 (moy. 261); Ov. = 198 à 270 (moy. 233); oeuf = 103 x 60.

Discussion: X. tropicalis est un hôte nouveau pour *P. doyeri* et la découverte de ce parasite en République du Bénin étend son aire de répartition à l'Afrique occidentale.

MESOCOELIIDAE

Mesocoelium monodi Dollfus, 1929 (fig. 2)

Synonymie: La taxonomie des *Mesocoelium* d'Afrique a fait l'objet de plusieurs analyses contradictoires: THOMAS (1965), MAEDER *et al.* (1969b), MAEDER (1973). Ces hésitations s'expliquent par la diversité des hôtes de ce parasite et son cosmopolitisme sans qu'il n'offre de nettes variations morpho-anatomiques. Actuellement, la dénomination spécifique *M. monodi* parait admise: FISCHTHAL (1977), BOURGAT (1979), PIKE (1979)...

500µ

FIG. 1: *Progonimodiscus doyeri* (Ortlepp, 1926), face ventrale.

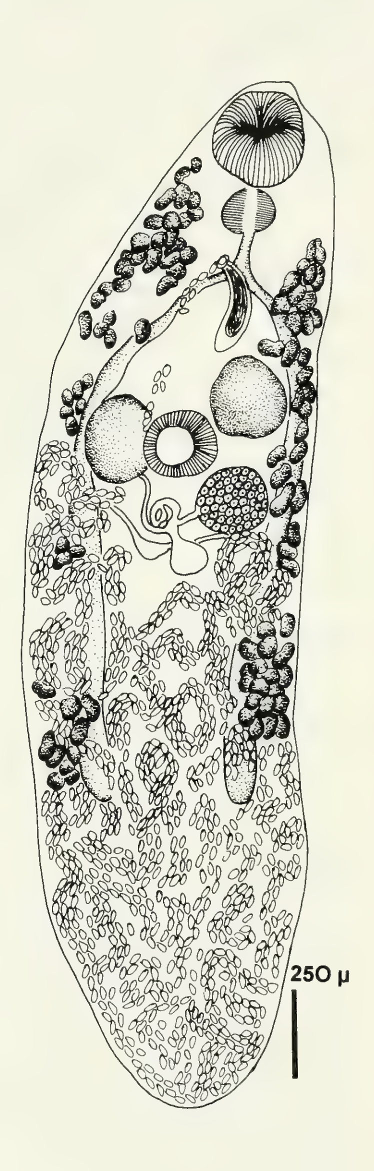


FIG. 2: *Mesocoelium monodi* Dollfus, 1929, face ventrale.

Mentions antérieures: Une liste des précédentes récoltes de *M. monodi* en Afrique, est donnée par BOURGAT (1979). Depuis cette date, *M. monodi* est encore signalé par:

PIKE (1979) chez *Bufo regularis* Reuss, 1834 au Soudan,

FASHYI (1986) qui a obtenu son dékystement expérimental au Nigeria.

Hôtes, localités et occurrence: Bufo regularis Reuss, 1834, Niamey (Sud Niger), (1/4); *Ptychadena pumilio* (Boulenger, 1920), Dapaong (Nord Togo), (1/3).

Date de la récolte: 28 février 1978 (Niamey).

Habitat: Intestin.

Matériel examiné: 6 exemplaires montés in toto.

Dimensions: L. (mm) = 2,6 à 3,15 (moy. 2,9); I. (mm) = 0,68 à 0,79 (moy. 0,73); V.O. = 188 à 255 (moy. 236) x 240 à 274 (moy. 261); Ac = 146 à 225 (moy. 186) x 174 à 225 (moy. 199); V.O./Ac. = 1,2 à 1,4 (moy. 1,32); Tes. gauche = 186 x 261, Tes. droit = 211 x 275; Ov. = 158 à 188 (moy. 176) x 191 à 248 (moy. 217); oeuf = 23 à 28 (moy. 26) x 29 à 37 (moy. 33).

Discussion: Ptychadena pumilio (Boulenger, 1920) est un hôte nouveau, et le Niger une région inédite pour *M. monodi*, dont le caractère euryxène et l'ubiquité sont ainsi confirmés.

LECITHODENDRIIDAE

Pleurogenoides tener (Looss, 1898) (fig. 3)

Synonymie: Distomum tacapense Sonsino, 1894, sensu Looss (1896); *Pleurogenes tener* Looss, 1898.

Mentions antérieures: LOOSS (1896) chez *Chamaeleo* sp. en Egypte,

ODHNER (1910) chez *Chamaeleo basilicus* en Egypte,

MACY (1964) chez *Chalcides ocellatus* en Egypte,

FISCHTHAL (1976, 1977) chez *Hoplobatrachus occipitalis* (Gunther, 1859), *Bufo regularis* et *Chamaeleo dilepis dilepis* Leach, 1820 en Afrique Equatoriale,

BOURGAT & COMBES (1977) chez *H. occipitalis* au Sud Togo,

BOURGAT (1979), idem,

PIKE (1979) chez *H. occipitalis* au Soudan,

GROSCHAFT & MORAVEC (1985) chez *Chamaeleo chamaeleon* (Linnée, 1758) en Egypte.

Hôtes, localités et occurrence: Hoplobatrachus occipitalis (Gunther, 1859), Kanté (Nord Togo). Sur 81 Grenouilles disséquées à Kanté, une seule a livré 7 *P. tener*, dont 6 ont été préparés.

Date de la récolte: 13 décembre 1977.

Habitat: Intestin.

Matériel examiné: 6 exemplaires montés in toto.

Dimensions: L. (mm) = 0,95 à 1,05 (moy. 0,99); I. (mm) = 0,76 à 0,80 (moy. 0,79); V.O. = 120 à 150 (moy. 140) x 169 à 191 (moy. 176); Ac. = 161 à 244 (moy. 185) x 157 à 268 (moy. 185); V.O./Ac. = 0.71 à 1,11 (moy. 0,975); Tes. = 109 à 200

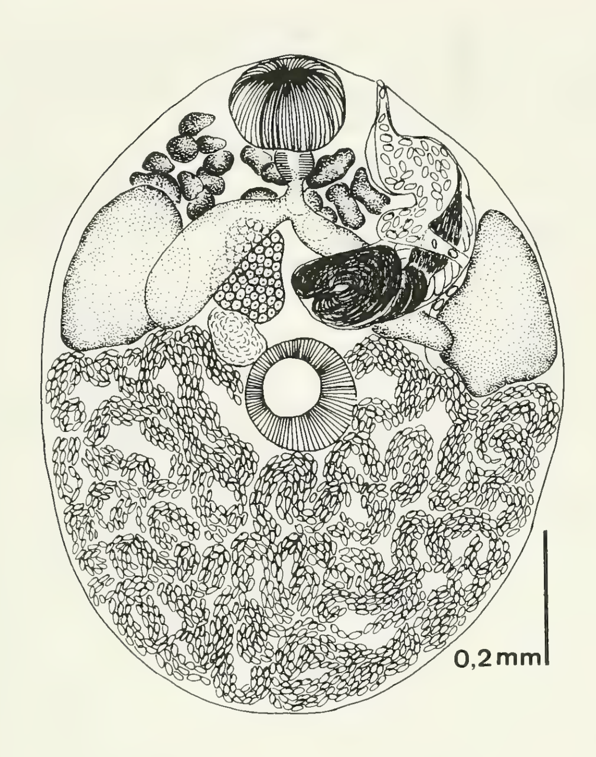


FIG. 3

Pleurogenoides tener (Looss, 1898), face ventrale.

(moy. 158) x 203 à 341 (moy. 273); Ov. = 124 à 143 (moy. 135) x 131 à 184 (moy. 164); oeuf = 19 à 30 x 12 à 16 (moy. 25 x 15).

Discussion: La découverte de *P. tener* au Nord Togo élargit sa répartition aux savanes sèches d'Afrique occidentale. On peut noter que dans cette région il est inféodé à *H. occipitalis*. Au Cameroun *P. tener* a été trouvé par FISCHTHAL (1977) chez *B. regularis*, mais au Togo aucune des 112 dissections de ce crapaud ne l'a livré. L'expérience de MACY (1964) qui a obtenu l'infestation de *P. mascareniensis*, montre que la spécificité de *P. tener* n'est pas de nature physiologique, mais vraisemblablement écologique ou liee à l'éthologie des hôtes intermédiaires.

PLAGIORCHIDAE

Maederia eburnense (Maeder, 1969) (fig. 4)

Synonymie: Haplometroides eburnense Maeder, 1969; *Plagitura eburnense* (Maeder, 1969) Gassmann, 1975; *Phrynobatrachotrema eburnense* (Maeder, 1969), Goodmann, 1986.

Aprés un nouvel examen des exemplaires étudiés par Gassmann, ainsi que du matériel collecté ultérieurement au Togo, BOURGAT & COMBES (1979) concluent à l'impossibilité de les ranger ni dans le genre *Haplometroides* ni *Plagitura*, et proposent la création du nouveau genre *Maederia*.

En 1986, GOODMANN décrit des helminthes livrés par *Rana fuscigula angolensis* (Bocage, 1866) et par *Phrynobatrachus natalensis* (Smith, 1849) en Ouganda; en particulier, il en donne une description trés fine du système excréteur. Goodmann identifie son matériel à celui découvert par MAEDER (1969) en Côte d'Ivoire et par GASSMANN (1975) au Cameroun, mais il ne reconnait pas les attributions génériques (*Haplometroides, Plagitura*) proposées successivement par ces deux auteurs et crée pour l'espèce *eburnense* le genre *Phrynobatrachotrema*. Ce raisonnement, correct, ne prend toutefois pas en compte le travail de BOURGAT & COMBES (1979) et la création du genre *Maederia* qui, par antériorité, reste prioritaire. Le genre *Phrynobatrachotrema* tombe donc en synonymie avec *Maederia*.

Mentions antérieures: MAEDER (1969) chez *Phrynobatrachus sp.* et *Ptychadena longirostris* (Peters, 1870) en Côte d'Ivoire,

MAEDER & *al.* (1969a) chez *Bufo funereus funereus* Bocage, 1866 et *B. camerunensis camerunensis* Parker, 1936 au Gabon,

MAEDER & *al.* (1970) chez *Hylarana albolabris* (Hallowell, 1856) en Centrafrique,

MAEDER (1973) chez *Phrynobatrachus alleni* Parker, 1936, *P. liberiensis* Barbour & Loveridge, 1927, *P. plicatus* (Günther, 1858) et *Ptychadena longirostris* en Côte d'Ivoire,

GASSMANN (1975) chez *Bufo latifrons* Boulenger, 1900, *Hylarana sp.*, *H. lepus* (Andersson, 1903), *H. longipes* (Perret, 1960), *Cardioglossa gracilis* Boulenger, 1900, *Phrynobatrachus auritus* Boulenger, 1900, *P. batesii* (Boulenger, 1906), *P. steindachneri* Nieden, 1910, *Pedropedetes cameronensis* Reichnow, 1914, *Astylosternus* sp., *A. batesi* (Boulenger, 1900), *Trichobatrachus robustus* Boulenger, 1900, et *Leptodactylodon ventrimarmoratus* (Boulenger, 1904) au Cameroun,

BOURGAT & COMBES (1979) chez *Phrynobatrachus accraensis* et *P. calcaratus* (Peters, 1863) au Sud Togo,

BOURGAT (1979), idem,

GOODMANN (1986) chez *R. f. angolensis* et *Phrynobatrachus natalensis* en Ouganda.

Hôte, localité et occurrence: Bufo togoensis Ahl, 1924, Tinkoro (Togo), (1/7).

Date de la récolte: 4 juillet 1978.

Habitat: Intestin. *M. eburnense* est associé à *Mesocoelium monodi*.

Matériel examiné: 1 exemplaire monté in toto.

Dimensions: L. (mm) = 2,3; I. (mm) = 0,8; V.O. = 209 x 218; Ac. = 172 x 179; V.O./Ac. = 1,22; Oes. = 155; Tes. = 150 x 221; Ov. = 195 x 300; oeuf = 42 x 28.

Discussion: L'exemplaire étudié ici présente l'intérêt de révéler un hôte nouveau, *B. togoensis*, et une localisation inédite, le Nord Togo.

Il correspond tout à fait, par ses dimensions et ses caractères morpho-anatomiques (situation de l'ovaire et des testicules, longueur des caeca jusqu'au deux tiers

du corps, distribution des vitellogènes, extension de l'utérus jusqu'à l'extrémité postérieure du corps) aux principales descriptions antérieures (MAEDER *et al.* 1969, GASSMANN 1975). Le dessin de GOODMANN (1986) montre que l'utérus n'atteint pas l'extrémite postérieure du corps mais se limite au niveau du testicule droit; le texte cependant, précise "uterus ... extending posteriorly almost to end..." ce qui permet d'associer le matériel ougandais aux *M. eburnense* du reste de l'Afrique. L'aire de repartition de cette espèce s'étend donc de la Côte d'Ivoire à l'Ouganda, c'est-à-dire sur un vaste territoire paléo-tropical.

HAEMATOLOECHIDAE

Haematoloechus aubriae n. sp. (fig. 5)

Hôte: Aubria subsigillata (Duméril, 1856). Les poumons du seul individu disséqué hébergeaient l'*Haematoloechus* étudié ici; son intestin des *Mesocoelium* et des *Diplodiscus*. Au Togo, *A. subsigillata* héberge *Opisthorchis lomeensis* Bourgat & Combes, 1975, exemple rare de Trématode biliaire d'Amphibien en Afrique.

Localité: Porto-Novo (Sud Bénin). Dans cette même station, un Trématode rare a été découvert: *Gorgoderina beninensis* Bourgat, Dossou & Gasc, 1976, parasite vésical de l'Amphibien *H. occipitalis*.

Occurrence: 1/1.

Date de la récolte: 25 mai 1978.

Habitat: Poumons.

Matériel examiné: 1 exemplaire monté in toto.

Description: Corps allongé, terminé postérieurement par un mucron; tégument lisse, relativement épais (3,5 µm); ventouse orale sub-terminale, acétabulum absent.

Appareil digestif: Cavité buccale séparée du pharynx par un court prépharynx; pharynx pyriforme; oesophage court; les caecums, aprés leur bifurcation, se dirigent transversalement, puis se contournent une fois en hélice avant de s'allonger jusqu'à proximité de l'extrémité postérieure.

Appareil reproducteur mâle: testicules globuleux, légèrement lobés, intercaecaux, situés aux 2/3 du corps, disposés en diagonale, le droit étant décalé vers l'arrière; poche du cirre conforme à la structure habituellement rencontrée chez les *Haematoloechus*. Vaisseaux efférents visibles jusqu'à leur confluent au niveau de l'ovaire.

Appareil reproducteur femelle: ovaire intercaecal, latéral droit, arrondi; réceptacle séminal grand, appliqué contre le bord interne de l'ovaire; vitellogènes rassemblés en grappes, 10 à gauche, 7 à droite, alignées latéralement en position paracaecale externe; abondantes jusqu'au niveau des testicules, on n'en compte qu'une seule dans la zone post-testiculaire; les circonvolutions de l'utérus comblent l'espace intercaecal jusqu'à la limite postérieure des caecums; il n'y a pas de boucle extracaecale.

Dimensions: L. (mm) = 9; I. (mm) = 2,45; V.O. = 454 x 484; Ac. = absent; pharynx = 225 x 206 ; Test. gauche = 605 x 681, Test. droit = 577 x 615 ; Ov. = 397; R. s. = 1300 x 700; oeuf = 34 x 22,5.

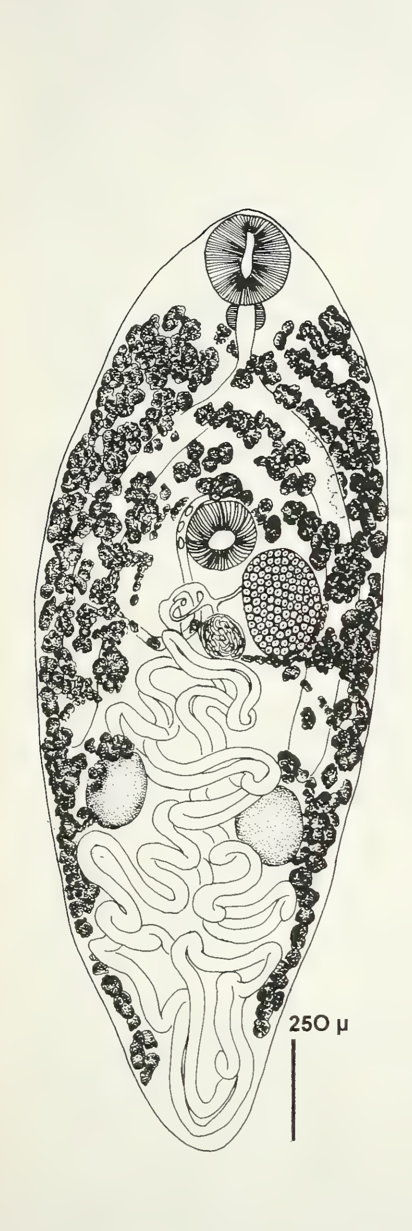


FIG. 4: *Maederia eburnense* (Maeder, 1969), face ventrale.

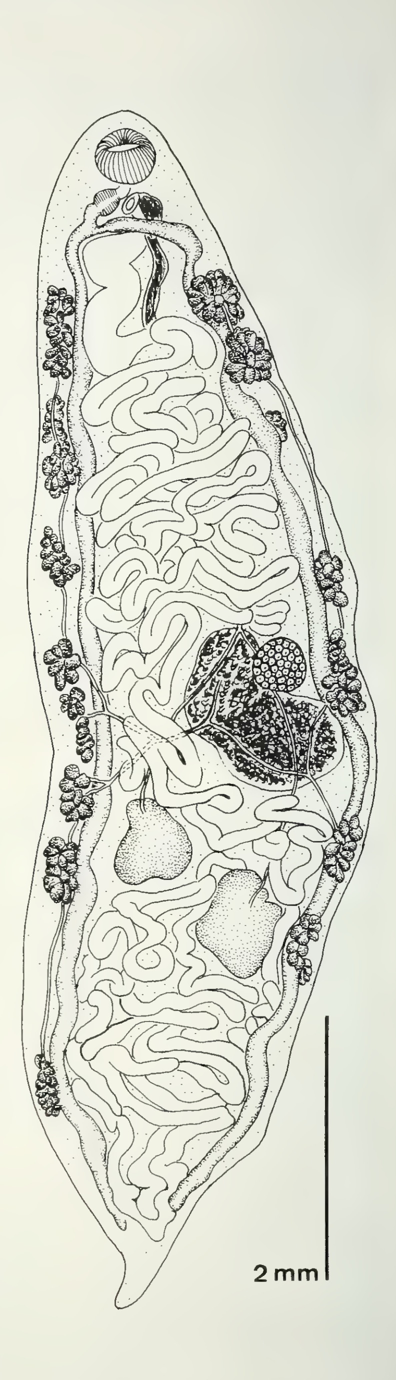


FIG. 5: *Haematoloechus aubriae* n. sp., face dorsale.

Dicussion: Ce Ver est un *Haematoloechus*. La présence du mucron suggère l'espèce *H. micrurus* Rees, 1964; mais, l'absence de boucle utérine extracaecale, la forme des testicules, (globuleux et non pas allongés ovales ou pyriformes), l'absence d'acétabulum, (bien que "poorly developped" selon REES, 1964, l'acétabulum existe chez *H. micrurus*), la disposition des vitellogènes, très rares dans le tiers postérieur du Ver, ne répondent pas à la diagnose de *H. micrurus*.

Depuis sa description, *H. micrurus* a été signalé chez *H. occipitalis* par:
FISCHTHAL & THOMAS (1968), au Ghana,
BAER (1972), et MAEDER (1973), en Côte d'Ivoire,
GASSMANN (1975), au Cameroun,
BOURGAT *et al.* (1976), au Bénin,
FISCHTHAL (1977), au Zaïre,
BOURGAT (1979), au Togo,
PIKE (1979), au Soudan.

Au Cameroun, ASSANJI (1990) a découvert *H. micrurus* chez *Bufo regularis*, qui n'est pas l'hôte habituel. Au Nigeria, OLADIMEJI *et al.* (1988–1990), signalent des *Haematoloechus sp.* chez *H. occipitalis*.

Malgré le nombre des collectes, leur dispersion géographique et la diversité des hôtes, aucun de ces travaux ne fait état de variations morphologiques telles que les présente notre matériel; leur déterminisme n'est donc vraisemblablement pas de nature écomorphotique. Les caractères concernant les ventouses, la taille des oeufs, les boucles utérines extracaecales, et la position des testicules ayant, selon KENNEDY (1980), la plus grande valeur taxonomique, l'*Haematoloechus* d'*Aubria subsigillata* du Bénin ne peut être identifié à l'espèce *H. micrurus*.

L'absence d'acétabulum et la présence du mucron le séparent des autres espéces d'*Haematoloechus* d'Afrique centrale et occidentale; en outre, chacune de ces espèces s'en différencie par plusieurs caractères:

H. ocellati Gassmann, 1975 – ovaire lobé, boucles utérines extracaecales présentes, vitellogènes en zone post-testiculaire, oeuf = 12 à 15,5 x 18 à 26;

H. combesi Batchvarov & Bourgat, 1974 – boucles utérines extracaecales déterminant une forme "épaulée" tout à fait particulière, vitellogènes en zone post-testiculaire, oeuf = 17 x 22;

H. darcheni Combes & Knoepffler, 1967 – acétabulum "délicat à découvrir" mais présent, ovaire trés lobé, boucles utérines extracaecales présentes, vitellogènes en zone post-testiculaire, oeuf = 14 à 17 x 18 à 22;

H. lobogonadus Meskal, 1970 – tégument spinulé, ovaire et testicules lobés, boucles utérines extracaecales présentes, vitellogènes en zone post-testiculaire, oeuf = 17 à 17,5 x 22 à 25;

H. johnsoni Bourgat, 1977 – tégument faiblement spinulé, boucles utérines extracaecales présentes, vitellogènes en zone post-testiculaire;

H. dollfusinus (Odening, 1958) – selon Dollfus (1950), ovaire lobé, circonvolutions utérines débordant les caecums, oeuf = 17 à 18,3 x 25 à 28,3;

H. variegatus leonensis Williams & Coker, 1967 – boucles utérines extracaecales présentes, vitellogènes en zone post-testiculaire.

Cet ensemble de raisons justifie la création d'une espèce nouvelle que nous proposons de nommer *Haematoloechus aubriae* pour rappeler l'identité de l'hôte. Ses principaux caractères sont: corps terminé postérieurement par un mucron, tégument lisse, acétabulum absent, prépharynx présent, testicules intercaecaux, globuleux, disposés en diagonale, ovaire arrondi, vitellogènes rares dans le tiers postérieur du corps, pas de boucle utérine extracaecale, oeufs ovales mesurant (en µm) 22,5 x 34.

L'holotype est déposé au Muséum d'Histoire naturelle de Genève sous le n° 214 77 INVE.

CONCLUSION

Cette étude a pour objet une série d'Helminthes originaires du Niger et du "corridor dahoméen", territoire étroit, étiré de l'océan au Sahel, et formé de la République du Bénin et du Togo. A ce niveau la savanne, descendue jusqu'au littoral, sépare la zone humide et forestière "éburnéo ghanéenne" occidentale, de l'orientale, ininterrompue du Nigeria à l'Afrique équatoriale. Cette situation se traduit dans la composition de la faune des Trématodes d'Amphibiens dont certaines espèces, selon BOURGAT (1979), sont ubiquistes, alors que d'autres restent inféodées à l'une ou à l'autre des trois zones.

Les résultats confortent bien le schéma général:

– l'ubiquité de *M. eburnense* et de *M. monodi* se confirme; l'aire du premier, qui parasite un hôte nouveau, se prolonge jusqu'au Nord Togo, celle du second jusqu'au Niger.

– *P. doyeri*, en parasitant un hôte nouveau pénètre dans le "corridor dahoméen" où, toutefois, il reste localisé à sa frontière orientale.

– L'aire de *P. tener* monte jusqu'aux savannes sèches où il se concentre sur un seul hôte trés inféodé aux pièces d'eau permanentes.

– Quant à *H. aubriae*, nouvelle espèce de Trématode endémique découverte dans le "corridor dahoméen" aprés *H. combesi*, *G. beninensis*, et *O. lomeensis*, il témoigne que les conditions particulières de "l'exception écologique bénino-togolaise" favorisent l'existence de formes endémiques sans interdire les espèces venues des blocs voisins.

BIBLIOGRAPHIE

ASANJI, M.F. 1990. Parasitic Helminths of *Bufo regularis* in Bambili, North West Province of Cameroon. Proceedings of the Seventh International Congress of Parasitology, Paris, *Bulletin de la Société Française de Parasitologie* 8, supplément n° 2: 807.

BAER, J.G. 1972. Liste critique des parasites (Monogènes, Cestodes et Trématodes) et de leurs hôtes en République de Côte d'Ivoire. *Acta tropica* 29: 341–361.

BAYSSADE-DUFOUR, & R. BOURGAT. 1975. Chétotaxie de la cercaire de *Mesocoelium monodi* parasite larvaire de *Lamellaxis gracilis* au Togo. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris*. 3° série, 313, Zool. 220: 853–860.

BEVERLEY-BURTON, D.F. 1963. Some Digenetic Trematodes from Amphibians and Reptiles in Southern Rhodesia including two new species and a new genus *Sarumitrema hysta-*

torchis n. gen., n. sp. (Plagiorchiidae) and *Halipegus rhodesiensis* n. sp. (Halipegidae). *Proceedings of the Helminthological Society of Washington* 30: 49–59.

BOURGAT, R. 1979. Trématodes d'Amphibiens du Togo. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris*, 4° serie, 1, section A, 3 : 597–624.

BOURGAT, R. & C. COMBES. 1977. Sur deux Lecithodendriidae (Trématodes) d'Amphibiens du Togo. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris*, 3° série, 449, Zool. 312: 471–476.

BOURGAT, R. & C. COMBES. 1979. Sur la position taxonomique d'un Plagiorchiidae d'Amphibiens d'Afrique: proposition de *Maederia* n. gen. *Bulletin de la Société Neuchâtelloise de Sciences naturelles* 102: 35–38.

BOURGAT, R., DOSSOU, C. & C. GASC. 1976. Trématodes d'Amphibiens du sud Bénin. Description de *Gorgoderina beninensis* n. sp.. *Annales de l'Université du Bénin, Togo* 2: 63–68.

DUBOIS, A. 1992. Notes sur la classification des Ranidae (Amphibiens Anoures). *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon* 61, 10: 305–352.

BRAVO-HOLLIS, M. 1941. Revision de los generos *Diplodiscus* Diesing, 1836 y *Megalodiscus* Chandler, 1923 (Trematoda Paramphistomoidea) I. *Annales del Instituto de Biologia de la Universitat Nacional de Mexico* 12: 127–147.

DOLLFUS, R.PH. 1950. Trématodes récoltés au Congo Belge par le Professeur P. Brien de mai à août 1937. *Annales du Musée du Congo Belge* C, Zoologie, série V, volume 1, fascicule 1: 1–136.

FASHYI, S.A. 1986. Excystment of the metacercaria of the Trematode *Mesocoelium monodi*. *International Journal for Parasitology* 16, 3: 237–239.

FISCHTHAL, J.H. 1976. Some digenetic Trematodes of lizards from Cameroon, Togo and Zaire. *Revue de Zoologie africaine* 90, 3: 640–648.

FISCHTHAL, J.H. 1977. Some digenetic Trematodes of Anurans from Central and West Africa. *Revue de Zoologie africaine* 91, 1: 117–130.

FISCHTHAL, J.H. & J.D. THOMAS. 1968. Digenetic Trematodes of Amphibians and Reptiles from Ghana. *Proceedings of the Helminthological Society of Washington* 35, 1: 1–15.

GASSMANN, M. 1975. Contribution à l'étude des Trématodes d'Amphibiens du Cameroun. *Annales de Parasitologie humaine et comparée* 50, 5: 559–577.

GOODMANN, J.D. 1986. *Phrynobatrachotrema* n. gen. for *Haplometroides eburnense* (Trematoda: Omphalometridae) in African frogs and toads. *Transactions of the American Microscopical Society* 105, 3: 296–299.

GROSCHAFT, J. & F. MORAVEC. 1985. Some Trematodes and Cestodes from Amphibians and Reptiles in Egypt. *Vestuik Ceskoslovenske Spol. Zoologia* 47, 4: 241–249.

KENNEDY, M.J. 1980. Host-induced variations in *Haematoloechus buttensis* (Trematoda: Haematoloechidae). *Canadian Journal of Zoology* 58, 3: 427–442.

LOOSS, A. 1896. Recherches sur la faune parasitaire de l'Egypte. 1° partie. *Mémoire de l'Institut d'Egypte* 3, 1: 1–252.

MACY, R.W. 1964. Life cycle of the Digenetic Trematode *Pleurogenoides tener* Looss, 1898 (Lecithodendriidae). *Journal of Parasitology* 50, 4: 564–568.

MAEDER, A.-M. 1969. Trématodes de Batraciens de Côte d'Ivoire. *Revue Suisse de Zoologie*, 76, 46: 903–918.

Maeder, A.-M. 1973. Monogènes et Trématodes parasites d'Amphibiens en Côte d'Ivoire. *Revue Suisse de Zoologie* 80, 2: 267–322.

MAEDER, A.-M., COMBES, C. & L.PH. KNOEPFFLER. 1969a. Parasites d'Amphibiens du Gabon: Plagiorchiidae et Paramphistomatidae (Digenea). *Biologia gabonica* 5, 4: 283–288.

MAEDER, A.-M., COMBES, C. & L.PH. KNOEPFFLER. 1969b. Parasites d'Amphibiens du Gabon: Mesocoeliidae (Digenea). Taxonomie et chorologie du genre *Mesocoelium* Odhner, 1911. *Biologia gabonica* 5, 4: 289–303.

MAEDER, A.-M., COMBES, C. & L.PH. KNOEPFFLER. 1970. Parasites d'Amphibiens de République Centrafricaine: Plagiorchiidae et Mesocoeliidae (Digenea). *Biologia gabonica* 6, 4: 395–402.

ODHNER, T. 1910. Nordostafrikanische Trematoden grosstenteies vom Weissen Nil. *Research Swedish Zoological Expedition to Egypt and White Nile*, 1901, 23 A: 1–170.

OLADIMEJI, A.A., ABUH S.J. & S.O.E SADIKU. 1988–1990. Parasitic Helminths of the Frog, *Dicroglossus occipitalis. The Nigerian Journal of Parasitology* 9–11: 145–148.

ORTLEPP, R.J. 1926. On a collection of Helminths of a South African farm. *Journal of Helminthology* 4: 127–142.

PIKE, A.W. 1979. Helminth parasites of the Amphibians *Dicroglossus occipitalis* (Gunther) and *Bufo regularis* Reuss, in Khartoum, Republic of Sudan. *Journal of natural History* 13: 337–376.

PRITCHARD, M.H. 1964. Notes on four Helminths from the clawed toad, *Xenopus laevis* (Daudin), in South Africa. *Proceedings of helminthological Society of Washington* 31, 1: 121–128.

REES, G. 1964. Two new species of the genus *Haematoloechus* (Digenea Plagiorchiidae) from *Rana occipitalis. Parasitology* 54: 345–368.

SEY, O. 1983. Reconstruction of the systematics of the family Diplodiscidae Skjabin, 1949 (Trematoda: Paramphistomata). *Parasitologia hungarya* 16: 63–89.

SKRJABIN, K.I. 1949. Famille Diplodiscidae Skrjabin, 1949 *in* Skrjabin K.I.: Trématodes des Vertébrés et de l'Homme. *Editions de l'Académie des Sciences de l'URSS* 3: 309–497.

THOMAS, J.-D. 1965. The anatomy, life history and size allometry of *Mesocoelium monodi* Dollfus, 1929. *Journal of Zoology* 146: 413–446.

VERCAMMEN-GRANDJEAN, P.-H. 1960. Les Trématodes du Lac Kivu Sud (Vermes). *Annales du Musée Royal d'Afrique Centrale*, Tervuren, nouvelle série, Sciences Zoologiques, 5: 1–171.

YAMAGUTI, S. 1958. *Systema Helminthum. I – The Digenetic Trematodes of Vertebrates.* Interscience, New York – London, pp. 979.